

國立高雄科技大學 108 學年度碩士班 招生考試 試題紙

系所別：環境與安全衛生工程系碩士班

組別：乙組

考科代碼：2012

考科：工業安全

注意事項：

- 1、各考科一律可使用本校提供之電子計算器，考生不得使用自備計算器，違者該科不予計分。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

1. 近年來有一些場所會發生「粉塵爆炸」事故，請說明粉塵爆炸的發生原因，及涉及何種相關因素。(15%)
2. 依據「職業安全衛生設施規則」，請說明「特高壓」、「高壓」與「低壓」之電壓定義為何。雇主使勞工從事高壓電路之檢查、修理等活線作業時，應有之設施有哪些，請說明。(15%)
3. 火災時火勢的成長過程可分為哪幾個階段。請由火災學的 T 平方理論公式說明火災成長速度的四種模式。(20%)
4. 請試述下列名詞之意涵：(15%)
(1) BLEVE (2) 可靠度(Reliability) (3) 降伏應力(Yield Stress)
5. 限氧濃度(Limiting Oxygen Concentration, LOC)是指化學品無法燃燒的最低氧需求量，因此常應用於惰化(inerting)。請求出乙烯的限氧濃度？(10%)
6. 附圖為某設備發生故障的失誤樹，試求：

(1) 頂上事件 Z 的最小切集(Minimum Cut Set)為何？(10%)

(2) 若該設備僅由 X_1 , X_2 與 X_3 等元件所組成，且失效率(failure rate)(λ , 次/年)分別為 0.02, 0.01 與 0.03，請問未來一年內設備發生故障的機率(P)為多少？(15%)

[提示]

(i) 基本事件未來 t 年內設備發生故障機率(P)與失效率

(λ) 間的關係為： $P(t) = 1 - e^{-\lambda t}$

(ii) e^{-x} 可展開成 $1 - x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24}$ 的數列形式。

